



TITLE:

紅萌（くれなゐもゆる） 13号

AUTHOR(S):

京都大学広報委員会「紅萌」編集専門部会

CITATION:

京都大学広報委員会「紅萌」編集専門部会. 紅萌（くれなゐもゆる）
13号. 紅萌（くれなゐもゆる）：京都大学広報誌 2008, 13

ISSUE DATE:

2008-03

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/196796>

RIGHT:

京大月報

くれなゐもゆる

KYOTO
UNIVERSITY
MAGAZINE

第13号

京都大学広報誌



京都大学吉田泉殿

巻頭対談

産官学連携のポリシー

教育、研究とともに、国立大学の第三の責務として、研究成果の普及、活用を推進するあらたな社会貢献が求められている。かつて新日本製鐵で技術陣を牽引し、現在は総合科学技術会議議員である奥村直樹氏と京都大学の松本紘理事が、産業界と行政、大学の連携のあり方を語り合う。

ゲスト ■ **奥村直樹**
内閣府総合科学技術会議議員

ホスト ■ **松本 紘**
京都大学理事・副学長
(研究・財務担当)

松本 奥村さんは長い間、新日本製鐵技術陣のリーダーとして、大所高所から日本の産業全般について見てこられました。その経験を生かして、昨年(二〇〇七年)からは、内閣府に設置されている「重要政策に関する会議」の一つ、総合科学技術会議の議員として、日本の学術振興をリードしていただいています。きょうは、社会が大学に期待するものについてご意見を伺い、私からは、京都大学がどういう大学を目指そうとしているのか、どういう立場で研究、教育あるいは社会貢献に日夜取り組んでいるかについてお話し、奥村さんと産官学連携のポリシーについて語りたいと思います。

奥村 民間企業から総合科学技術会議の議員に就任して一年たちました。この一年間の経験で、日本が生きる道は、

紅 萌

くれないなもゆる

KYOTO UNIVERSITY MAGAZINE
京都大学広報誌 ● 第13号
2008年3月

表紙紙 京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科所蔵の「イスラーム学貴重資料集成」。中央の三角はアラビア語貴重資料『ムハンマドの系譜』(石版)から、左下の菱形、周囲四辺の模様はアラビア語貴重資料『シーア派に関する著作5』(石版)から、右上の赤字はアラビア語およびオスマン語貴重資料『ベクタシー教団儀礼書』(写本)、その他はアラビア語およびオスマン語貴重資料『宝石の庫と彩花の蔵』(写本)から抜粋し、コンピュータ処理により合成した。

裏表紙 京都大学の動き

- ① 巻頭対談
産官学連携のポリシー
ゲスト 奥村直樹
ホスト 松本 紘
- ⑦ 心の中の京都大学
「ものの見方」を養う
野村明雄
社会科学のエッセンスを学ぶ
岩田真智子
- ⑨ 研究の最前線から
ニュートリノの質量の謎に迫る
中家 剛
- ⑬ これ——ぞ、なむ、や、か、こそ—— 学問
愛と歩と私
松沢哲郎
- ⑰ 京都大学をささえる人々 小森恵美子
- ⑱ 輝きは躍動から 兼子和佳子、永持達也
- ⑲ 京都大学再発見ツアー
埋蔵文化財研究センター
構内には多数の遺跡
- ⑳ 附属図書館のモノ
新聞文庫
錦絵新聞が特徴
渡邊 誠



京都大学吉田泉殿の入口での奥村氏（左）と松本理事

科学技術を振興させて、世界の競争に對抗していくしかないだろうと改めて私は思っています。それだけに、大学に対する期待はきわめて大きい。

松本 大学の「学」とは何か。歴史的には、近代的な大学の始まりは、一八一〇年のベルリン大学の発足だと言われています。この大学の創設に大きな影響力を発揮したのが、当時プロイセン内務省の文相局長であったワイルヘルム・フォン・フンボルトです。それまでの大学のあり方を改革し、ドイツの学問を世界最先端の水準にまで押し上げた原動力は「フンボルト理念」だとされています。彼は、ゼミナールや実験など「研究を通じての教育」を重視しました。日本では一八七七（明治十）年に東京大学が、一八九七（明治三十）年に京都大学が創立され、その後、ドイツの大学から大きく影響を受けて今日にいたっています。

戦後の教育の根本理念を確定したのは、一九四七年に公布された教育基本法です。この法律は二〇〇六年に改正され、第七条には、「大学は、学術の中心として、高い教養と専門的能力を培うとともに、深く真理を探究して新たな知見を創造し、これらの成果を広く社会に提供することにより、社会の発展に寄与するものとする」、その第二項には、「大学については、自主性、自律性その他の大学における教育及び研究の特性が尊重されなければならない」とあります。大学の役割を、教育、研究、



奥村直樹

■おくむら なおき

1968 年 東京大学工学部卒業
1973 年 同工学系大学院博士課程修了
工学博士
新日本製鐵株式会社入社
基礎研究所所属
1999 年 同社取締役鉄鋼研究所長
2003 年 同社常務取締役鉄鋼研究所長
2005 年 同社代表取締役副社長
(技術開発本部長)
2007 年 同社辞任、現職

内閣府総合科学技術会議

会議の議長は内閣総理大臣。会議の議員定数（議長を除く）は14人以内で、関係閣僚のほか民間の有識者から内閣総理大臣が任命する。2008年1月6日現在のメンバーは以下のとおりである。

閣僚

福田康夫 内閣総理大臣
町村信孝 内閣官房長官
岸田文雄 科学技術政策担当大臣
増田寛也 総務大臣
額賀福志郎 財務大臣
渡海紀三朗 文部科学大臣
甘利 明 経済産業大臣

有識者

相澤益男（常勤議員）
元東京工業大学長
薬師寺泰蔵（常勤議員）
慶應義塾大学客員教授
本庶 佑（常勤議員）
京都大学客員教授
奥村直樹（常勤議員）
元新日本製鐵株式会社代表取締役副社長
郷 通子（非常勤議員）
お茶の水女子大学長
神原定征（非常勤議員）
東レ株式会社代表取締役社長
石倉洋子（非常勤議員）
一橋大学大学院国際企業戦略研究科教授
金澤一郎（関係機関の長）
日本学術会議会長

社会貢献と明確に定義しています。

京都大学では建学以来、「自学自習」

「自重自敬」「自由の学風」などいろいろな理念が語られてきました。「教育相長ず」という理念もあります。「教」は自身を修めることも含めた教育、「学」は研究、開発だと思っています。単に教壇の上から、教員が学生に向かって一方的に情報を流すのではなくて、教育は研究と一体で進まないといけないというのがフンボルト理念だと思えますが、わが大学も、彼の理念と同じく、教育と研究を一体化してきたわけです。

専門能力を高めるには、ひじょうに深く研究しないといけませんから、ともすれば、狭い範囲だけを見てしまいがちになります。今回改正された教育基本法のように、大学の社会貢献を定義されますと、研究や教育にはつきりとした目的意識を持たないといけない時代に入ったように思います。

奥村 私が大学に入学したのは一九六四年ですが、我々の時代にはインターネットはありませんでしたから、

基本的な、一番価値のある情報は先生から吸収しました。ですから、先生の一言一言を聞き逃さない学習姿勢がありました。しかし現在は、学生はインターネットでビビッドな情報を得ていますから、

それにまざるだけの魅力ある情報を大

学が発信できているかが問題になります。これは大学に限らず、どの組織にも共通する問題です。上位の職の人は、部下の情報収集能力にまざるだけの新鮮で価値のある情報と影響を与えないといけない、厳しい環境になつてきているように私は受けとめています。松本 私は学生にインスピレーションを与えることを心がけています。行間を読むために、どういう考え方で学問をやるべきか、どういう考え方で技術を磨くべきかを重視し、インスピレーションを引き出す。学生がインスパイア（鼓舞）されて自分で考えることを主体に教育をやってきたつもりです。おそらく京都大学の教員は、ほとんどそれをやってくれていると思います。

奥村 学生時代は確かに、個別の知識より勉強の楽しさを教えてくれた先生に一番インスパイアされたような気がします。

松本 孔子は『論語』の「雍也篇」で「之れを知る者は之れを好む者に如かず、

之れを好む者は之れを楽しむ者に如かず」と言っていますが、自分の幅が広がるおもしろさを発見することが重要だと思います。京都大学人文科学研究所の桑原武夫先生（故人）が大変すばらしいと褒める表現は「おもしろいやないか」でした。「できる」とか「頭がいい」という表現は評価が低かったと言われていますが、孔子の言葉に相通ずるものがあるように思います。

学内対話、あるいは 学学連携

松本 大学は学術を基礎とします。学術は個々人の自由な発想が基本です。で、大学としてはそれを阻害する要因があれば除いていかなければなりません。大学として、個々の研究者、個々の学生の自由をいかに保障するか。自由には、「何々からの」がつきまといます。根本にあるのは自分の偏狭さからの自由だと思いますが、権力や組織からの自由、時代の潮流からの自由もあると考えています。

京都大学の場合は、時代の流れに逆らつてでもおれはおれの道を行く、という先生がいつもおられて、そこからすばらしい芽がぼこぼこつと出るんです。例えば、最近の山中伸弥教授の万能細胞（iPS細胞）の開発は、一つのいい例だと思います。人間は老化していずれ死に至ります。死に絶えていく細胞をもとへ戻そうという発想は、まさに自由な発想から来ていると思い

ます。そういう個々のすばらしい研究のシーズ（発想の芽）を持った研究者があらわれたら、その自由を保障して、障害から守ることも重要だと思っています。

奥村 私が山中教授のお話で感銘を受けたのは、先生が基本的な課題認識を明確に持つておられることです。企業の場合でも、問題提起が先にあつて、その解決のために資金と人材と人材を投入します。基礎科学の研究は大いに自由にやっていただきたいのですが、私はただ、「どのような課題解決につながる基礎研究なのか」とお聞きしたい。研究の目的意識、課題認識が明確でないと、外部の人にはその意義がわかりにくくなります。

松本 自分の基本的な考え方も定まらないうちに、論文を書けというプレッシャーが強いものですから、論文をたくさん読んで、これまでの成果にちよつとだけ上積みして発表するタコツボ型のようなことをやっていけば、自分の課題を設定せずに済みます。そうすると、いわゆる「専門ばか」だけが育つてしまう。

奥村 フロントランナーの企業では、この先どのような課題を設定し、解決していくのか、を打ち出すことが最も重要であり、各企業は努力していると思います。それは企業の将来の発展に必要なことであり、従業員のみなならずその多くのステークホルダー（企業をとりまく利害関係者）のご支援を得る



松本 紘

■まつもと ひろし

1965年 京都大学工学部卒業
1967年 同工学部助手
1974年 工学部助教授
1987年 超高層電波研究センター教授
1992年 超高層電波研究センター長
2002年 宙空電波科学研究センター長
2004年 生存圏研究所長
2005年 現職

ためにも必要です。

個人中心の基礎研究においても、各研究者がまずは課題意識を明確にすれば、共感する人も出てくるはずですよ。

松本 共感を覚えたい。京都大学ではなぜ学問をするか、どこを目ざそうとしているのかについての対話をひじょうに大切にしてきました。この研究をやりたいたいということによって、「そういうことやってもつまらないじゃないか。こうじゃないか」と相手から質問を受け、対話が始まるわけです。そうすると、その課題に対する認識がお互いにできあがっていくわけです。理系文系を問わず、理系同士、文系同士、あるいは理系と文系の融合も対話を通じてやっていく必要がある。対話を大切にするのが京都大学でユニークな研究が出た一つのベースではないかと思えます。今、対談している吉田泉殿（囲み記事参照）は、そうした対話の場の一つです。

奥村 これだけ広範な知の源泉を持つ

ているところは、世の中で大学しかないわけです。でも大学を外から見ていると、何となく個別に動いているように見えます。私は大学関係者に、産学連携に加えて、大学の中で分野の違う学学連携を促進されたらどうですかと話しています。大きな課題は一つのアプローチだけでは解決しません。いろいろな専門の方が価値観を共有すれば、アプローチを多面的にすることが可能なのです。

無駄の効用、もしくは フィールドワーク型教育

奥村 京大工学部に高村仁一先生（故人）がおられました。私が新日鐵に入社した頃、一種の産学連携で、会社に研究の指導にお見えになっていた大変に指導熱心な方で、「そう主張するなら実験結果を示さない、文献があるなら持つてきなさい」。曖昧なことでは話を先に進めさせていただけなんです。ですから、研究はあまり進まな

て、上司からはいつも叱られていました。しかし、そのご指導で私自身の研究の仕方は大きく変わりました。「なぜ君はそう考えるのか、何で君はこういう条件で実験するんだ」「そんなことおっしゃっても、これは当然じゃないですか」「いや、当然じゃないんだ。なぜそういうことを思いついたんだ」。そういう延々と続く対話で鍛えられました。

分に考えて準備していくのですが、そうすると、その次の問題をお尋ねになる。いわゆる「5W1H」のWhyをひじょうに突っ込まれました。

一番警戒すべきことは、研究と教育が単純な繰り返しに陥ることです。講座の教授はともすれば、自分の研究を引き継いでくれる人間を後継者として育てます。そうすると、新たな課題を考えることなしにレールの上を走る機関車だけを作ることになりかねない。

松本 私の恩師も、厳しかった。ゼミの発表では学生はびりびりしていました。緊張のあまりに卒倒した者がいたくらいです。

奥村 それはすごいなあ（笑）。

松本 「君ね、そういうことをやってどういうつもりなんだ。まず考え方の根拠を示さない」と、全く同じことをおっしゃる。そういうことをどんどん言われるものだから、前もって十

科学技術関係では、本当の基礎は特段変化していません。例えばハイブリッド車のモーターは、電磁気学を確立したマクスウェルの方程式をベースに置いています。そうしたベースをいかにきちっと教えていただけるかが大事だと思えます。スポーツ選手でも芸術家でも、どんなに一流になっても一所懸命基礎を鍛練すると言われている。ところが不思議なことに、教育や研究は基礎よりも先端を重視する



吉田泉殿（よしだいずみのどの）

京都大学吉田キャンパスの西側にある「京都大学吉田泉殿」（左京区吉田泉殿町）は、1934年に建てられた職員宿舎を改修して2007年6月27日に開設され、附置研究所・センターが連携交流を展開する拠点として活用されている。

百万遍の交差点角の御菓子司「かぎや政秋」の前に、「吉田泉殿之跡」という石碑がある（上の写真）。

平安朝の時代は、田中神社や吉田神社はすでに現在の場所に祀られていたが、このあたりは一面の原野であった。琵琶・和歌に秀でた西園寺公経（きんづね）が泉殿を営んだのは鎌倉時代の初めであった。その頃は、吉田神社の東北に源を発する比叡山の湧水が、清冽な小川となってこのあたりを流れていた。その小川の流れを引き込んで庭に池がつくられていた。泉殿とは、寝殿造りに付随する建築で、池にのぞんで建てられ、納涼の場所でもあり観月の席でもあった。公経は、京都大学の創設に尽力した西園寺公望の祖先である。



茶色の部分は、京都大学吉田キャンパス



(笑)。基礎と先端の間を近づけていた
だきたい。

松本 耳が痛いところがありますね。

奥村 先生方は今までの累積があつて、その先へいくから先端へ行ける。ところが、いきなり学生を先端に連れていくと、末端になる(笑)。そうした教育を受けた人は、環境がガラッと変わると、対応力がない。私は「応変力」と言っていますが、変化に対応する能力を身につけさせる、そういう意味での基礎が必要です。この基礎力をどう使うのかは本人や企業力量です。

松本 偏差値重視の受験勉強で疲れて、大学一・二回生はのんびりするリハビリ期間だ(笑)、と学生は思っているようですが、じつはそこがスタートポイントだと認識できる工夫が必要かもしれません。

奥村 例えば同じ実験を繰り返しても同じ結果は出ない、誤差やばらつきが生じる経験のなかでいろいろなことを学んでいくわけです。どういう要因が影響しているのかを考える、それが教育だと思います。効率からは外れているような無駄を、大学時代には経験したほうがいい。

松本 体で覚えることですね。そういう意味では、京都大学には現場で学生に体感させるフィールドワーク型の教育が多い。例えば土木関係では、災害地に行つて、教科書にはない問題に現場で直面させて考え、悩ませる。生態学系では熱帯雨林に出かける。教科書

どおり、理論どおりでない現実から考えることを重視しています。

企業と大学のそれぞれの ミッションと分担を明確に

編集部 産学協同、産学連携は大学を産業界に従属させるとして問題視する向きもありますが、企業は、どういう見方をされているのでしょうか。

奥村 一例として、新日鐵における解析技術についてお話しします。製鉄プロセスのうち、鉄鉱石を還元する高炉はコストに占める比率も高い重要な工程です。その際、還元を使うコークスは石炭から製造するのですが、しっかりと硬いコークスを作るには良い石炭を選ぶ必要があります。その選別に従来の経験的な方法とは異なる方法の適用を考えた研究者がいました。生体内部を可視化できるMRI (Magnetic Resonance Imaging) の利用です。

石炭の分子構造が複雑なうえ、評価には加熱して測定する必要があり、常温で観察する既存のMRI技術そのままでは使えません。彼は執念深く加熱測定技術を海外も含めてさがしましたが、ピッタリしたものはありませんでした。最終的には自作したようですが、この間MRIに関するさまざまな知見を大学の先生方からご教示いただいたわけです。

その結果、彼は石炭品質の良し悪しを見分けることができるようになったわけで、こうした基礎的な知見の活用

もあつて、新しい原理による高生産性のコークス炉の建設が可能になったのです。異分野技術および大学の科学研究の活用の大切さを学んだ事例です。このように、企業と大学のそれぞれがミッションと分担を明確にしたうえで、一緒に研究するのは大いに有効だと思います。

松本 産業界が得意とするところと大学が得意とするところは違いますから、学をベースに握手をしていくことが重要だと思います。今後は大学のシーズを見てもらえるような努力をしていく必要があると思つています。昨年の七月に、今まで産学連携をやつていた複数のセクションを一本化して、産官学連携本部をつくりました。迅速性を保障し、内外に対する透明性や説明責任を高めることを基軸にしました。

奥村 それは大事なことです。それぞれ持ち分をきちっとつづつて、ウイン・ウインにしないとけません。

松本 産官学連携と「官」が入る理由は、行政府を無視できないからです。今の社会組織の構造上、産業界は行政府からある種の規制を受けますから、しんどいことがあります。一方で、行政府は大学の先生を審議会メンバーに入れなければならないから、頭が上がりません。大学の先生は、産業界の支援がほしいから頭が上がりません。三者は互いに規制する関係になっています。じつは、大きく抜けているのは国民です。産官学民と私は言っていますが、

国民を意識することが重要なのです。大学は学を基礎とし、その結果、人を育て、研究を進め、産業界や社会に貢献しなければなりません。

奥村 先生の役割に対する評価や検証についてはどうでしょうか。企業にいる人間はつねに結果が求められ、最終的には収益につながるものが要求されています。大学の場合はどんな尺度で評価するのでしょうか。

松本 先生方一人一人が何をやっているか、点数をつけようという意見もありますが、やらないほうがいいと思います。大学では先生各人が責任感をちゃんと持つことが前提になっています。最近では、評価、評価と言われていますが、評価と学問はあまりなじまない。個々人の研究に対するモチベーションが高まらないと、大学は成り立ちません。その場合、この論文、この著書は何点、学会活動は何点と評価をしてもほとんど意味がない。

実際上は「評判」で決まっています。学会の評判、世の中の評判。評判には多くの人々の評価が積み重なっているものなのです。評判をどう定量化するかという難しい問題は残りますが、私は、評判が大変重要だろうと思つています。製品をつくるためのパテントだけが知的財産ではありません。基本的な考え方も知的財産です。

奥村 基礎研究に最も期待したい成果は、いつまでも記録に残る新知見です。例えば、新しい現象の発見や現象を支

万能細胞（iPS細胞）を開発した山中伸弥教授は神戸大学卒業後、整形外科の臨床医になる。重症リウマチのため、「全身の関節が変形し、ベッドの傍らに置かれた写真にあるかつての面影をほとんど残していない女性の姿に、ショックを受け」、重症患者を救う基礎研究を志し、今回の成果につながった。万能細胞については現在、国内での研究を加速する「オールジャパン」の研究体制が構築されつつある。写真は研究室での指導風景。



配するメカニズムの解明などの基礎的な新発見は、その後長い期間にわたって有効な成果です。世の中を変える新技術は、そのような過去のさまざまな発見や永続的な技術の進歩があつて、それらの組み合わせと世の中のニーズを合わせる形で誕生するのではないかと思います。

生体や有機物の観察に使うMRIにしても、超伝導や核磁気共鳴の発見、超伝導磁石や画像処理技術など広い分野の科学技術が相俟つて、誕生したのではないのでしょうか。それが製鉄技術にも応用できるようになってきた。

松本 山中教授の万能細胞は二〇〇六年にマウスで基本特許を申請しましたが、これは考え方の根幹に関する特許なのです。細胞に対して、ウイルスベクター（ベクターとは遺伝子を細胞へ効率良く導入するための運び屋のこと）を入れて万能細胞に戻す考え方で、製品ではありません。パテントが重要だからといってパテントをとるための研究をやるのは本末転倒で、研究があつてはじめて結果としてパテントがついてくるのです。パテントを出せるぐらいのクリエイティブな仕事をしているという評判が重要です。

奥村 そのとおりです。

タイミングと仕掛けで研究を推進する

編集部 山中教授の万能細胞やニュートリノなど、研究の推進に莫大なお金

がかかる分野もあると思いますが、そのあたりはどうお考えでしょうか。

松本 確かに分野によつては巨大なお金が必要です。しかし、大学にお金の余裕があるわけでもないし、「埋蔵金」があるわけでもない。これは一種の研究投資です。産業界の投資も同じでしょうが、時期を失した投資なんて全くのむだ金ですから、タイミングが大変重要で、ここでお金を投資したら世界の競争に勝てる、研究が飛躍的に進展する時期がある。これからは、大学もある程度のフレキシビリティのあふれないと思います。金額に限度はありますが、タイミングよく投下することが必要だと思っています。

同時に、それは呼び水でないとけない。ニュートリノもそうですが、国から莫大なお金が出る呼び水が必要で、今度の万能細胞でも、我々は新しく研究拠点となるiPS細胞研究センターをつくりたい。お金はあまりないけれども……。

奥村 出てくるだろうと（笑）。

松本 呼び水のお金は京大で出します。iPS細胞研究センターの建物もつくります。とりあえず暫定の建物で始め、本格的な建物はその後建設します。センターは昨年発足した「京都大学物質・細胞統合システム拠点」（裏表紙「京都大学の動き」参照）の柱の一つです。一段ロケットではなくて、二段ロケット、三段ロケットで推進してい

きたい。呼び水にのつて、国と産業界から競争的資金を調達していただく。

奥村 あたりまえのことですが、国の研究は国民の税金でまかなつていきます。ですから、国民にわかりやすく語ることが大事です。会社でも同じですが、私は、意義のあるいい仕事ほど国民にわかりやすく説明できると思つています。

総合科学技術会議でも、私はもう少しわかりやすく研究の意義を話すようにしたいと思つています。平成二十年度の科学技術関係予算案は、総額が三兆五七〇〇億円強です。単純に日本の人口で割ると、国民一人が、年三万円ほど負担することになります。これは国民にきちんと意義を説明しないとけない。

松本 ボトムアップに基づくトップダウンを尾池総長は標榜しています。みんなの意見を大きな耳で聞いておいて、総長が決める。私は大変いい方向だと思つています。今回の万能細胞でも、我々役員は総長の意向を受けて、迅速にできるところは迅速に、皆さんの意見を聞かないといけないところは慎重に聞いて調整しているつもりです。私はいささか、迅速側に位置しています（笑）。

奥村 科学技術振興にとつて、タイミングは本当に大事なことです。迅速で的確な判断力が要求されますので、大いに期待しています。

二〇〇八年一月九日
京都大学吉田泉殿にて

私は一九五四（昭和二十九）年の入学で、最初の一年は宇治分校だった。万葉集に「青旗の木幡の上を通ふとは……」という歌があつたので、それに感応して木幡に下宿した。吉田に移ってから、学業にはあまり身が入らず、バドミントン部の活動と麻雀、アルバイトに追われて、まさに浪のまにまに漂うともいうべき自意識の乏しい学生生活を送った。今

更ながら慚愧に堪えない。

大学とはどういう場か

半世紀も前になる自らの学生時代を振り返ると、誠に汗顔の至りである。そのような私が申すのも憚られるが、敢えて「大学とはどういうところか」という問いに自省を籠めて答えるならば、大学とは「二人前の人間としての『ものの見方』



↑ 学生時代、京阪宇治線木幡駅で。京阪の駅名は「こわた」、JR 奈良線の駅名は「こはた」。

を身につける場」である、このように言うことができるのではないか。それを「教養」という言葉で呼ぶのは少し綺麗すぎるような気がするが、要は、何が本当に大事であり、何がなくてもよいものかをしっかりと峻別する力、世の中の物事の軽重を判断する力である。なくてはならないものと、あれば便利なものの見分けと云つてもよい。

ものの見方、判断力を養うには、まずは自分が拠つて立つ足場を固めなければならず、そのためには、できる限り多くの選択肢を体験する必要がある。大学というところは、また、そのための「様々な多様性に巡り会える場」でもある。大学時代の「よき師、よき友、よき書物」と「よき経験」、そのいずれもが、学生にとつて、自分とは異なる価値観に、見知らぬ文化に、そして時には相容れない意見にも目を見開かせてくれる。そうした世間の多様性に接することを通して、学生のものを見る目は格段に鍛えられる。

とりわけ、京都大学は、昔も今も、そのような知的な刺激に富んだ環境に恵まれていることは言うまでもない。大学の四年間で、分野を問わず様々な書物を読みこなし、良き友情を育み、さらに素晴らしい先生方のご薫陶に与るべしと、口で言うのはたやすいが、実際には至難の業であろう。学生の特権である時間だけは融通が利く中で、本学の恵まれた環境をどれだけ活かすことができるかは、あくまで結果論である。世の中では、本人の愛着や自意識はともかく、どの大学で何を学んだかが、それだけで評価されるのは、せいぜい二十五歳くらいまでである。学生の頃には、そんなことは全く意識したりはしないものだ。

鳥の目線・虫の目線

ゼミは、汐見三郎先生の財政学であった。先生は政府の審議会の委員としてお忙しいご活躍であつた。いつも理論と実践のお話をされ、政策が行政の第一線でどのように実践されるのか、そのことを具体的な例示で教えられた。アカデミックでないなどと言う学友もいたが、私は決してそうは思わなかった。

ものの見方ということ言えば、後年、私が大阪ガスで全社の現場組織の指揮を執る事業本部長を務めたとき、最も重視したのが「現場第一主義の実践」とはどういうことかということであつた。現場こそ、企業の課題が凝縮されて発信される場である。これを捉えることが経営であると考えていた。

企業においては「ビジョンとアクション」が連携しなければならない。現場のアクションを伴わないビジョンは成果を期待できないし、経営のビジョンがなければアクションが見当外れになる。経営方針やスローガンなど、時に抽象的な総論が必要であることはもちろんだが、これは言わば空を飛ぶ鳥が地上を見下ろす鳥瞰であり、一方で地に足の着いた各論があつてはじめて意味を成す。「事業を通じて、お客さまと地域社会のお役に立つ」という総論を実現するには、現場における個別具体的な各論、つまり、どこの誰が、いつ・何をやるのかという「5W2Hの目線（2HはHowとHow much）」がなければ目的を達成し得ない。「火の用心」という標語の実践と同じである。事業全体を見渡す「鳥の目線」とともに、現場からの地を這う「虫の目線」がいかに大事であるかという所以だ。

学生時代の学びや経験など、実社会に出れば何の役にも立たないというのは俗説であり、役に立つことも多いものだ。若いときに何かに熱中し、将来の自分に投資した経験は、長い人生において決して無駄にはならず、必ずどこかで役に立つときが来る。私自身、怠惰放逸の多い多き大学生活であつたが故に、疾風怒濤の季節の中で奮闘努力する後輩学生諸君には、「モラトリアムの時間」の活用を祈るや切である。

「ものの見方」を養う 野村明雄

大阪ガス株式会社代表取締役会長



■のむら あきお
1958年 京都大学法学部卒業
大阪ガス株式会社入社
同社取締役
1989年 同社代表取締役社長
1998年 現職
2003年 大阪商工会議所会頭
2004年 社団法人日本ガス協会会長
2006年

父の母校であり、兄も在学していた京都大学は、高校生の私にとって身近であると同時に憧れでした。教養の二年間は興味の赴くまま受講し、日本文学や英文精読では、作者の意図や時代背景を深く掘り下げながら解釈をする醍醐味を教えただけでした。学問の奥義の端緒に触れた気がしました。

経済学者の資質

専門では、西村周三先生のゼミに所属しました。当時、経済学者を志す学生が多く、活気に溢れていました。プレゼミで経済学を学ぶ姿勢を教わり、本ゼミと並行して有志でサブゼミも行なっていました。ゼミ生活を通して「大学は学問を探究する場」と心底感じました。私は、講義やゼミに出席して経済学の理論を習得しようと考えていましたが、それは高校までの勉強の延長に過ぎない受動的な学び方でした。真に秀でた人は、独学で理論を理解した上で、そこから何を読み取り、自分はどうか考えるかを、ゼミで議論します。先生や先輩を論破するほどの気構えで、その能動的な姿勢に圧倒されました。経済の理論や政策の妥当性を議

社会科学のエッセンスを学ぶ 岩田真智子

論する場では、その人の人間性や価値観が表れます。誰の話が最も論理的で、また最も共感できるかを、考えることも楽しいですが、私も議論に加わらなければ……。こうした積み重ねで、日々、鍛えられていったように思います。

ある時、あつかましくも、大変お世話になった先輩方を、西村先生と一緒に、評価させていただきました。「A先輩は、意見が的確。指摘が鋭い」「B先輩の意見は説得力があつて共感できる」というように。その時、西村先生が、「経済学は社会科学であり、対象は社会で

あり人なのです。理論やモデルから現状を分析する際には、冷静で緻密な分析力が必要です。けれども世の中、すべての人が経済学でいう合理的な行動をとるわけではないし、自由競争市場がうまく機能しているわけでもないですね。だから、社会的に見て弱い立場にある人たちをどのように救済するかにも配慮する経済政策の視点がなければいけません。『cool mind, warm heart』という言葉がありますが、まさにこの両方をバランスよく持っていることが、経済学者として最も大切な資質なのです」と、おっしゃいました。この言葉は私にとって、経済学を専攻して良かったと思える大切な礎になりました。

学びの応用——社会人、家庭人として

卒業時の色紙に、「Congratulations for your commencement (勉強のはじまりを祝して)」と、西村先生は書いてくださいました。卒業後は、経済学という学問と実務の橋渡しになる仕事をしたいと思い、シンクタンクで研究員として景気分析や大型プロジェクトの経済効果の分析に従事しました。経済データを

集め、理論に基づいたモデルを作り、分析します。数字が一人歩きする怖さも経験し、政策提言の難しさを実感しました。就職時の「国立大学で学ぶ機会をいただいたのだから、社会人として何らかの形で社会に還元しなさい」との母の言葉に感化され、大学で学んだことを基礎に、

社会人になってから積み上げた実証分析や論文構成の力がついたか、客観的に確かめたくまりました。そんな動機で河上財団の懸賞論文に応募し、一等受賞という過分な評価をいただきました。大学への恩返しですが、少しはできたかと思います。出産を機に、十二年間勤務したシンク



■いわた まちこ
1989年 京都大学経済学部卒業
大和銀総合研究所(現・りそな総合研究所)入社、近畿経済研究部研究員
1997年 近畿経済研究部副主任研究員
2001年 大和銀総合研究所退職



西村周三先生(前列中央)の『医療の経済分析』(東洋経済新報社 1987年)出版記念パーティーでのゼミ生・卒業生集合写真。

タンクを退職し、今は家事と育児の毎日です。人格形成の根幹を培う乳幼児期に深く関わることに、以前からとても興味を持っていましたが、実際、母親になると、大きな喜びであると同時に、責任の重さを感じます。育児は試行錯誤の連続で、思うにまかせず、苛立つこともあります。しかし、子どもの屈託のない表情や澄んだ瞳を見ると、子どもの存在そのものが、それだけで、人生のより豊かな恵みを授かった幸福を感じさせてくれます。今では、育児も対象は人なのだから、子どもの個性や性格を冷静に、かつ客観的に見極めることと、温かい愛情を注ぎながら、子どもの成長を傍らで見守っていることが、親として、最も大切な資質なのではないかと考えつつ、子どもと向き合っています。

ニュートリノの質量の謎に迫る

写真1 素粒子実験装置スーパーカミオカンデと直径50cmの光電子増倍管のようす。高い場所の増倍管については、水を下から少しずつ注入してゴムボートを浮かべ、目視で確認した。提供・東京大学宇宙線研究所神岡宇宙素粒子研究施設。

京都大学の物理と言えば、湯川秀樹先生と朝永振一郎先生の名声の下、素粒子物理学、特に理論物理学の最先端研究・教育拠点として有名です。今回は素粒子物理学でも、実験の紹介、特に幽霊粒子と呼ばれる「ニュートリノ」に関する最近の研究について紹介します。

物質を構成している最小の粒子が素粒子です。原子核の陽子や中性子を構成する粒子の仲間（クォーク）と、電子の仲間（レプトン＝軽粒子）が素粒子と考えられています。レプトンのうち、電荷を持った粒子と対になる「電荷を持たない電子の仲間」をニュートリノと呼び、電子ニュートリノ、ミューニュートリノ、タウニュートリノの三種類があります。ニュートリノは他の物質と相互作用することがほとんどないため観測するのが難しく、質量の有無など基本的な性質さえ長い間わかっていませんでした。

我々京大ニュートリノグループが中心となっていて行なっている実験（K2K⁽¹⁾）は、茨城県つくば市からニュートリノビームを放射し、二五〇キロメートル離れた岐阜県飛騨市神岡町にあるスーパーカミオカンデ⁽²⁾測定器で観測し、ニュートリノの質量を検証するという壮大な実験です。このK2K実験の発案者で責任者が西川公一郎・高エネルギー加速器研究機構教授（前・京大教授）であり、我々の実験グループが総力を結集し、「ニュートリノに質量あり」の事実を確認することに成功しました。

- (1) K2K実験とは、長基線ニュートリノ振動実験。名前のK2Kは、つくばの高エネルギー加速器研究機構（前身の一つである高エネルギー物理学研究所のローマ字表記Kou Enerugii Butsurigaku Kenkyushoの略称KEKで知られる）のKと神岡のK、行き先を示すtoを2と記してまとめたものです。
- (2) カミオカンデ（KamiokaNDE）とは、神岡NDEのことで、元々は核子崩壊実験（Nucleon Decay Experiment）を意味しましたが、現在はニュートリノ検出実験（Neutrino Detection Experiment）の意味で使われています。カミオカンデよりさらに大型化・精密化したスーパーカミオカンデによる観測は、1996年から始まりました。



中家剛
理学研究科准教授

■ なかや つよし
1990年 大阪大学理学部卒業
1995年 米国フェルミ国立加速器研究所客員研究員
兼日本学術振興会海外特別研究員
シカゴ大学エンリコ・フェルミ研究員
1997年 京都大学大学院理学研究科助手
1999年 京都大学大学院理学研究科助教授
2002年 京都大学大学院理学研究科助教授
2007年 現職

ニュートリノは現在、宇宙の中で光に次いで、もつとも数多く存在するであろうと予想されている素粒子です⁽³⁾。現在の素粒子物理学では、図1に示す物質を構成する二二個の素粒子、u（アップ）、d（ダウン）、c（チャーム）、s（ストレンジ）、t（トップ）、b（ボトム）と呼ばれるクォークと、e（電子）、μ（ミュー粒子）、τ（タウ粒子）、ν_e（電子ニュートリノ）、ν_μ（ミューニュートリノ）、ν_τ（タウニュートリノ）のレプトン類、力を伝える四個の素粒子、g、γ（光子）、W、Z、そして図に示されていない未発見の質量を生成する粒子（ヒッグス粒子）から成り立っています。

このなかでニュートリノは電荷を持たないため電磁力に反応せず、どんな物質でも貫通する素粒子として有名です。我々の太陽は光と一緒にニュートリノを放出して光つていますが、この太陽から出たニュートリノ一個を止めるには、地球七〇〇億個（約一〇〇光年）を並べる必要があります。このようにニュートリノの検出は非常に難しく、ニュートリノが幽霊粒子と呼ばれる所以です。しかし近年、大型ニュートリノ測定器の実現により、ニュートリノのさまざまな性質が明かされてきました。

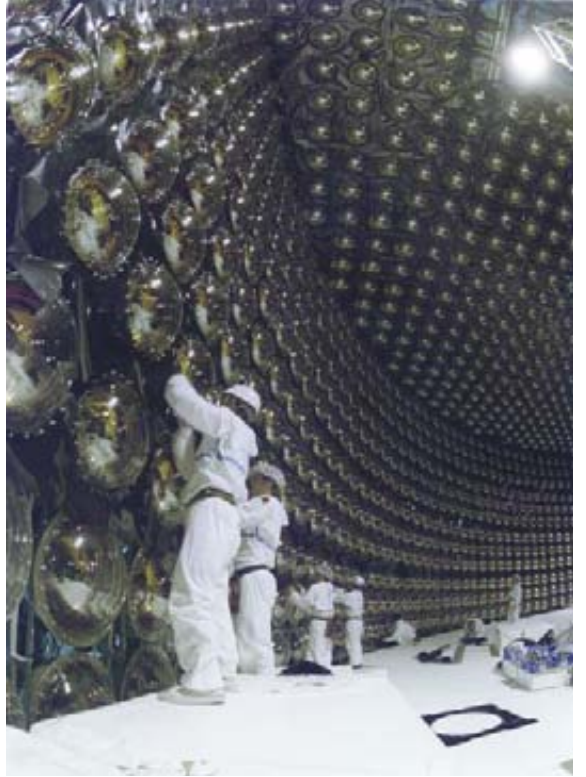
電子の数密度よりも一〇億倍大きいのです。日本における数々の輝かしい成果

今日の素粒子物理学で、「ニュートリノ物理学は日本のお家芸」と言われるほど、日本のニュートリノ物理の研究成果は広く国際的に認識されています。もつとも有名なものは、小柴昌俊先生の二〇〇二年ノーベル物理学賞受賞で国民にも広く認識されている「世界初の超新星ニュートリノの観測」です。この発見により、超新星爆発のメカニズムが判明し、宇宙における元素合成のシナリオが確立しました。

そして、太陽ニュートリノの観測

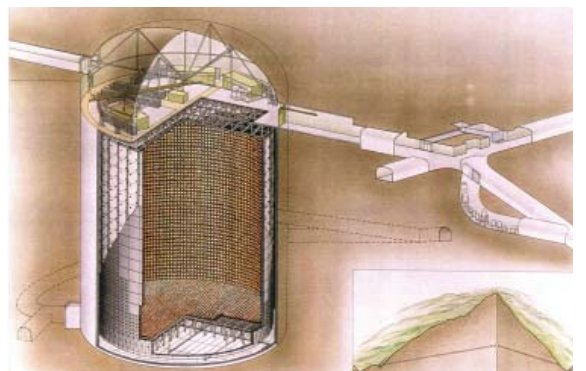


図1 素粒子の標準理論を構成する素粒子。原子核の陽子や中性子を構成する粒子の仲間（クォーク）と電子の仲間（レプトン）が素粒子と考えられている。ニュートリノは下のν_e（電子ニュートリノ）、ν_μ（ミューニュートリノ）、ν_τ（タウニュートリノ）の三種類が存在する。これ以外に力を伝える四個の素粒子、g、γ（光子：こうし）、W、Z、そして図に示されていない未発見の質量を生成する粒子（ヒッグス粒子）から成り立っている。



↑写真2 素粒子実験装置スーパーカミオカンデに直径50cmの光電子増倍管を取り付ける。提供・東京大学宇宙線研究所神岡宇宙素粒子研究施設。

↓図2 地下1km、神岡鉱山廃坑跡に設置されたスーパーカミオカンデの断面図。右下はスーパーカミオカンデが設置されている池の山の断面図。提供・東京大学宇宙線研究所神岡宇宙素粒子研究施設。



証拠は、雨のように大気から降ってくるニュートリノがその種類を変えているという、一九九八年のスーパーカミオカンデ実験による「ニュートリノ振動」の発見に始まります。このニュートリノ振動こそが、ニュートリノに質量がある証拠なのです。このニュートリノが一定の距離を飛行する間に別の種類のニュートリノに変化する現象、三種の異なるニュートリノ間で相互移行（転換）する現象が、ニュートリノ振動です。質量がゼロであれば、こうした現象は起こりません。

です。これは、小柴先生とともにノーベル物理学賞を受賞した米国のレイモンド・デイビス博士が先駆者ですが、小柴先生が考案したカミオカンデ測定器で追証し、確実なものとなりました。

その後、次に述べるスーパーカミオカンデにおけるニュートリノ質量の発見、我々のK2K実験におけるニュートリノ質量の確証と、数々の輝かしい結果が日本のニュートリノ実験から出ています^④。

④ ほかにも、東北大学のカムランド実験による原子炉反ニュートリノ測定や地球反ニュートリノの初観測、スーパーカミオカンデによる太陽ニュートリノの精密測定と数多くの重要な結果が日本から出ています。

素粒子実験装置 スーパーカミオカンデ

ニュートリノの検出能力を飛躍的に向上させ、様々な「ニュートリノの謎」を解明してきたのが、小柴先生が考案したカミオカンデ測定器の後継測定器スーパーカミオカンデです（写真1、2、図2）。神岡町の山中、地下一キロメートルのところに高さ四一・四メートル、直径三九・三メートル、総重量五万トンの円筒形のタンクを設置しました。その内面の四〇パーセントを、直径五〇センチメートルの高受光感度を持つ光電子増倍管という光測定器一万一〇〇〇本で覆ったニュートリノ測定器です。

宇宙から飛来するニュートリノは、透過力が強いので地下一キロメートル

ルにあっても観測できますが、他の粒子は土中で止まってしまいます。観測の邪魔になる他の宇宙線を避けるため、地下深くに設置されているのです。

ニュートリノは、スーパーカミオカンデの内部で水分子とごく稀に反応し、その反応はチェレンコフ光という特殊な光として検出されます。例えば電子ニュートリノは、反応により電子へと変換され検出されます。スーパーカミオカンデは、通常は大気から降ってくるニュートリノ、太陽から来るニュートリノを観測しています。また、宇宙のどこかで起こる可能性のある超新星爆発から出るニュートリノを探して、二四時間動

いています。ニュートリノ質量の最初の確実な

日本を横断する ニュートリノビーム

我々はこの「ニュートリノ振動」を確認することを目的に、スーパーカミオカンデに人工のニュートリノビームを照射し、その質量のより詳細な情報を探るK2K実験を行いました。

人工ニュートリノビームを作ってニュートリノの種類が変化する現象、「ニュートリノ振動」を研究するという大規模なK2K実験は、西川公

一郎教授により考案され、実現しました。ニュートリノビーム生成には強力な陽子加速器が必要で、つくばの高エネルギー加速器研究機構の陽子加速器に、ニュートリノビーム発生装置を新たに設置しました（写真3、4）。

実験は一九九九年から開始され、毎秒数兆個のニュートリノをビーム（粒子の細い流れ）として、神岡に向けて発射します。つくばを出たニュートリノは〇・〇〇〇一秒で神岡に到着します。そして、毎秒数兆個のニュートリノビームのうち、わずか二日に一個程度が五万トンのスーパーカミオカンデと反応するのです。この反応したニュートリノ（写真5）を観測することで、ニュートリノの種類が変わったか、またその変化率はニュートリノのエネルギーとどのような関係にあるのかを調べ、ニュートリノ振動について研究します。

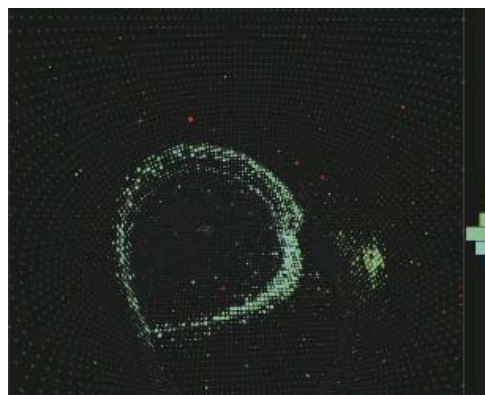
実験は二〇〇四年まで断続的に続けられ、一二個のニュートリノをスーパーカミオカンデで観測することに成功しました。観測されたニュートリノ数とそのエネルギーは、ニュートリノ振動の予想とよく一致していました。この結果から、二種類のニュートリノの質量の違いが測定され、〇・〇五電子ボルト程度、つまり電子の質量^⑤の約一〇〇〇万分の一という、途方もなく小さいこ



↑写真3 K2K実験ニュートリノビームラインの全景。ニュートリノビームを生成するための陽子ビームが左下から発射され、神岡方向（右上）に軌道修正された後、ニュートリノビームを発生する。全長約700mあまりある大型の装置である。

→写真4 ニュートリノビームラインの心臓部、陽子ビームを使って、ニュートリノビームを発生させるための装置（電磁石）。陽子ビームから π 中間子が生成され、その π 中間子を磁場を使って収束することで強力なニュートリノビームが作られる。

↓写真5 スーパーカミオカンデで観測されたK2Kニュートリノビーム事象。青色の点が各光電子増倍管で観測された光量に対応する。ニュートリノ反応から出てくるチェレンコフ光は、写真中のような円形の光となって観測される。



で発見したニュートリノ振動の全貌究明です。特に、異なったニュートリノがどのようにに混じり合っているのか、その混じり合い具合には何か物理的な対称性が存在するのか、といった基本問題を解決することが重要です。そして、そのような対称性が存在し、我々が知ら



K2K実験の約五〇倍という高強度のニュートリノビームの性能を、ニュートリノの謎を究明する研究が世界中で進行中です。我々が進めている新しいニュートリノ実験はT2K実験（東海村神岡ニュートリノ実験）と呼ばれ、世界一二カ国から三〇〇名以上の研究者が集結しています（写真6）。T2K実験では、茨城県東海村に建設中の大強度陽子加速器J・PARC（写真7）を用

T2K実験で目指すものは、スーパーカミオカンデ実験やK2K実験で発見したニュートリノ振動の全貌究明です。特に、異なったニュートリノがどのようにに混じり合っているのか、その混じり合い具合には何か物理的な対称性が存在するのか、といった基本問題を解決することが重要です。そして、そのような対称性が存在し、我々が知ら

とが分かりました。この〇・〇五電子ボルトという非常に小さいエネルギーの違いは、ニュートリノを長距離（ここでは二五〇キロメートル）飛ばし、量子干渉でその状態が変化することにより、K2K実験で測定されました。K2K実験の数々の結果は、京大の物理学・宇宙物理学専攻で博士号を取得した稲垣隆宏、加藤一成、前坂比呂数、長谷川雅也、山本真平の五人の博士論文にまとめられています。

K2K実験は成功し、ニュートリノの質量の存在は確定しました。K2K実験により、加速器で作ったニュートリノビームを使ってニュートリノの諸性質を測定する実験手法が確立しました。そして今、さらに精密にニュートリノの謎を究明する研究が世界中で進行中です。我々が進めている新しいニュートリノ実験はT2K実験（東海村神岡ニュートリノ実験）と呼ばれ、世界一二カ国から三〇〇名以上の研究者が集結しています（写真6）。T2K実験では、茨城県東海村に建設中の大強度陽子加速器J・PARC（写真7）を用

かつ高品質に向上させます。このニュートリノビームと、やはり世界最高性能を誇るスーパーカミオカンデのタッグにより、世界最高水準の実験を可能としています。T2K実験で、京都大学ニュートリノグループはその中心的役割を担っています。東海村に新たに設置するニュートリノ測定器の責任者が私（中家）で、またT2K実験の最重要機器であるニュートリノビーム発生装置の開発責任者が理学研究科の市川温子准教授です。そして、研究員や大学院生の面々は、各種測定装置の開発・製作を担当し、全員が一丸となり実験を組み上げていっています。T2K実験は二〇〇九年四月に開始予定で、これからがまさに正念場です。

ない物理現象が発見できた場合、その背後にある物理の基本法則を解明することが最終目的です。また、T2K実験の次には、ニュートリノにおいて粒子と反粒子間の違いを探ることも重要です。身の回りを見て分かるように、我々の宇宙は物質のみで構成されており、反物質がほとんど存在しません。これはなぜなのでしょう。宇宙がビッグバンから始まったことを考えると、物質と反物質は等量にできていても不思議ではありません。しかし、現実には反物質は消えてしまったのです。我々はこの鍵はニュートリノにあるのではないかと考えています。そして、その謎はニュートリノと反ニュートリノを比較精査することによって解明できるのではないかと考えています。このためには、次はスーパーカミオカンデをアップグレードする必要があります。さらなる実験計画が控えています。

神秘の解明に携われる今は、至福の時

我々の多彩な世界が、元を辿れば図1にある、わずか一六個の素粒子により構成されているというのは驚き以外の何物でもありません^⑥。わずか、これだけの素粒子で多彩な生物やその母体の地球、ひいては広大で神秘的な宇宙までが成り立っているのです。なんと不思議なことでしょう。

素粒子物理学が我々を取り巻く自然の仕組みをすべて解き明かすわけではありません。しかし、この自然を構成するもつとも根幹の部分の物理法則を、ニュートリノを通して研究することはこれからも続きます。壮大な実験装置を駆使してこの神秘の解明に携われる今は、一研究者として人生の至福の時です。

⑥身の回りの物質は主としてクォーク、dクォーク、電子の三種類から構成されています。



←写真6 T2K実験（東海村神岡ニュートリノ実験）グループの集合写真。上には参加国の国旗を掲げている。中央が実験代表者の西川公一郎教授。前列左から2番目が筆者。

↓写真7 東海村に建設中の大型陽子加速器J-PARC。右側の大きな三角形が陽子加速器の主リング。提供・日本原子力研究開発機構。



松沢哲郎

霊長類研究所長に
学問観・人生観を聞く

1948 年、今西錦司と伊谷純一郎による

宮崎県こうしまの幸島での野生ニホンザルの調査から日本の霊長類学の研究は始まった。

その蓄積の上に松沢さんが、アイというチンパンジーをパートナーとして、
チンパンジーの知性をさぐる「アイ・プロジェクト」を始めたのは 1978 年、

2000 年にはアイは息子のアユムを産んで母親となった。

「2008 年、日本の霊長類学は 60 年、チンパンジーの研究は 30 年を迎えます」

と思いをあらたに松沢さんが語る、進化の隣人チンパンジーと自分。

編集部

さきほど霊長類研究所（愛知県
犬山市）で生活するチンパンジーのアイと
アユムの学習を見学しましたが（左ページ
の写真、チンパンジーの研究を志すよう
になられたきっかけはどのあたりにあるの
でしょうか。

松沢 私は学園紛争の世代で、東大
の入試が中止になった一九六九年、京
都大学文学部哲学科に入学しました。
学問の総体を捉えたいと思い、西田幾
多郎、田辺元、田中美知太郎など京大
の哲学の系譜にあこがれていました。

入学したものの紛争の名残りで講義は
ほとんどなく、高校でも山岳部だった
ので、自然と山岳部に入学しました。
入学してはじめて、霊長類学の今西
錦司さん、フランス文学の桑原武夫さ
ん、真空管技術や品質コントロールの

アイとアユムの日々の学習（左
ページの写真）が終わると、松沢
さんがブースに入り、スキンシッ
プ。アユム（後方）は思春期で落
ち着かない。体重を計るとアイが
62.2kg、アユムが 36.8kg。10 分
後、居室へ。もちろん、絆は一朝
一夕でできるものではなく、誰で
もがアイとアユムの部屋に入れる
わけではない。

アイ 愛と歩と私 アユム

これ
ぞ
な
む
や
か
こそ
学問



瞬時に数字を記憶するアユム

9時、学習開始。まず、短期記憶のテストが5分間×2回。モニター上にアトラダムにならんだ1から9までの数字の場所を、瞬時に記憶する。一番小さい数字に触れた瞬間、残りの数字のすべてが白い四角形に置き換わる。ところが、アユムは小さい数字から大きい数字へと、その数字があった場所の白い四角形に正しく触れていく。つぎに図形文字のテストが5分間×2回。赤橙黄緑青紫桃茶白灰の10の漢字と、それぞれに対応した図形文字があり、その相関関係がモニターでテストされる。9時20分終了。



編集部 そして、大学院に進まれます。
松沢 学部の際から関心をもちはじめた視覚の研究をしまし

心の進化の研究を志し、偶然にアイと出会う

部時代をすごしていました。

1984年、松沢さん2回目のカンチェンジュンガ。背景は、怪峰と呼ばれるジャヌー。日本山岳会の日本・ネパールカンチェンジュンガ登山隊の主峰完全縦走のチームリーダー。1回目は、4回生のとき1973年の京大土山岳会隊に最年少の隊員として参加した。



■まつざわ てつろう

1974年 京都大学文学部卒業
1976年 同大学院文学研究科博士課程中退
京都大学霊長類研究所助手
1993年 京都大学霊長類研究所教授
2004年 紫綬褒章受章
2006年 現職

西堀栄三郎さん、文化人類学の梅棹忠夫さん、地理学の川喜田二郎さんなど錚々たる先輩がいることを知りました。先輩たちが共有していた価値は、まだだれも登っていない山の頂きを目ざす初登頂主義、未踏の地に挑むパイオニアワークです。この姿勢が、それぞれ専攻分野が異なる先輩たちの学問への取り組み方にも共通していました。何をどうしたらいいのかはよくわからないまでも、こうした先輩の存在そのものに影響を受けました。どういう人間にならなくてはいいかわからないという目標が具体的に目の前にあるからです。

編集部 学部時代は山ですこされていたのですか。
松沢 山に入っている日数は年間

「人間の認識」を学問の問いかけにする

編集部 学問はどうなりましたか。

二〇日、残りの日々も山のトレーニングが中心でした。四回生のときにはネパール、カンチェンジュンガ主峰の西にある、当時世界最高の未踏峰ヤルン・カン（八五〇五メートル）の登頂を目ざす京都大学土山岳会登山隊に、食料担当の隊員として参加しました。登山隊の西堀隊長の第一次南極越冬隊長としての体験談やヒマラヤでの話は聞き、いつかは最年少の隊員としてではなく、自分の山を見つけて自分で登りたい、今回はその最初のステップだというつもりでいました。

松沢 学問には、山登りとの違いもあります。八〇〇メートル以上の山は世界に十四しかありません。新たに造山運動が起きないかぎり、数はふえません。学問の場合は、「そこに山がある」わけではありません。自分で山を見つけない限りありません。無限のより高い山があると言えるでしょう。どこにいつて登るべき山（目標）をさがせばよいのか、どうアプローチすればよいのか、到達するための技術を日々どうみがればよいのか、そこが問題だ、ということをも山岳部で学びました。

チ (niche、生物学で生態的な地位を意味し、一つの種が利用する、あるまとまった範囲の環境) を見つけなくてはなりません。自分の学問を構える場所が大事なのです。
私の場合、一方に哲学に対する興味がありました。他方で、山岳部の仲間とのつきあいをとおして高校時代には知らなかつたさまざまな学問があることがわかってきました。その二つが交差するところ、人間が世界を見て理解する基礎にある「認識」を学問の問いかけにするとおもしろいのではないかと思いはじめました。天文学にしろ、素粒子の研究にせよ、世界の成り立ちを極大の世界から極微の世界まで調べています。その学問という営為を成り立たせているものは何かと考えるときに、「世界を知ろうというところを知る学問」も成立するわけです。それが当時おこりつつあった、人間の心を科学する認知科学という学問です。世界を理解しているのは、人間の目、耳、舌などですが、とりわけ視覚が大事だな、と思いながら学部時代をすごしていました。



たが、人間の瞬間視（一瞬で多くのものを見る能力）については百年近くたぐさんの研究が蓄積されていて、「初登頂」にはならないことがわかってきました。また、眼が世界を認識しているのではなく、眼はあくまでも脳の窓であつて、脳が世界を認識している、脳が心の座だというごくあたりまえのことに改めて気づきました。そこで、大学院では生理心理学を専攻し、ネズミの脳と行動の関係を研究してまいりました。人間の脳は外から見るとしわがありますが、ネズミはのつべりした滑沢（かつたく）脳で、二年半研究して、人間の脳とネズミの脳は全然違うことがわかりました。ネズミを研究していても人間の認識はわからないと思つていたときに、霊長類研究所の心理研究部門での助手の公募で採用されました。

人間の心の進化の研究を志して、人間以外の霊長類と出会うことになりました。一年間はニホンザルの研究をしていましたが、一九七七年に西アフリカからアイという一歳のチンパンジーが霊長研にやつてきました。運命の配剤でたまたま私がそこにいたのです。一九七〇年代に百数十人（松沢さんはチンパンジーを「ちんぱんじん」と呼ぶ）のチンパンジーが日本に輸入されています。その頃はまだ日本がワシントン条約（絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約）を批准する前で、ほとんどがC型肝炎（チンパンジーで見つかり、ウイルスによるものと特定されたのが一九八九年）の研究のためでした。イヌやネズミやサルは肝炎にかかりません。人間の肝炎に感染するのは、霊長類でもチンパンジーだけです。エイズ、エボラ熱、マラリアでもそうです。双方向に病気が感染するチンパンジーでなければできない感染実験があつたのです。

編集部 その後は、チンパンジー一筋の歩み……。

松沢 山には登つていましたが（笑）。現在、毎日八時半に朝の挨拶をして、九時にアイとアユムの母子が「思考言語第六実験室」に入り、二部屋に仕切られた奥の部屋のコンピュータの前にアイが、手前の部屋には同じようにアユムが座つて学習します。十時半からクロエとクレオの母子が、午後一

時半からパンとパルの母子、と一日三コマ母子が学習する体制になっています。チンパンジーは日の出とともに起き、日の入りとともに眠りにつくので、こちらもそのペースにあわせて早寝早起きの暮らしになります。

アユムは七歳半、人間でいうと十一歳、思春期にさしかかつていて、最近はいよいよに挑戦的で、つつかっています。だからこそ、毎日のふれあいを大切にして信頼関係を築きたいと思つています。毎日挨拶し、こちらが考えた課題を解いてもらい、思いもかけず見せてくれるさまざまな行動を記録しています。

編集部 アイとアユムは松沢さんのことをどう思っているのでしょうか。

松沢 小さい頃から私が先生をしていましたから、アイは私を先生だと思つています。ふつうの師弟関係でも三十年も続くと深い絆ができるのと、同じものがあります。アユムを産んで育ててりつぱなお母さんになつていいますから、りつぱな一個の人格です。アユムにとつて私はお母さんの親しい人といった感じなのでしょう。私にとつてはアイは研究のパートナーで、アユムはその息子です。

編集部 アイとアユムの名づけ親はどなたなのでしょう。

松沢 どちらも私ではありません。基本的に命名は飼育を担当する人たちにまかされています。アイの場合は、日本にきた頃、一世を風靡していた梶

原一騎原作の劇画『愛と誠』の主人公、早乙女愛にちなんでいます。アユムの場合は、アで始まる名前を条件に研究所内で公募しました。出産まで長かったたので、健やかに歩んでほしいという願いを込めて、歩（アユム）となりました。野生チンパンジーの研究をしているところでは、わかりやすいように親子で頭文字をそろえます。

驚くべき チンパンジーの能力

松沢 人間もチンパンジーも生まれてから大人になるまでに脳が約二・二倍にふくらみ、人間の大人で二五〇cc、チンパンジーは四五〇ccになります。これは人間もチンパンジーも成長の過程で多くのことを学ぶことを意味します。チンパンジーの知性と心がどう発達していくのか、アイの世代でおまかには観ているものの、日々成長していくアイと向きあつていろいろな研究をするので手一杯でした。今ようやく心の発達の変化に焦点をあわせてアユムを観察し、最初の七年半までの過程がわかつてきたところです。

きょう見ていただいた数字の記憶課題（14ページの写真説明文参照）は、直観像記憶と言います。○・六五秒見ただけで人間は九個の数字がどこにあるかを記憶できません。子どもで数百人に一人はできますが、チンパンジーも子どもは正確に記憶しています。トランプの神経衰弱でもそうですが、人

↑ 石器を使用する西アフリカの野生チンパンジー。サルでは観られない行動である。松沢さんは、「私の研究は観察者である私自身、野生チンパンジーの暮らし、飼育チンパンジーの暮らしの3点に立脚している」と言う。「研究にとって、野生チンパンジー研究の大きな問題は、きょう見た素晴らしい母子関係があすも観察できる保証がないことです。1週間、場合によっては1カ月出会えないかもしれません。1回1回が独立したエピソードでつながりとして観えてきません。まして心の世界を知ろうとすると、むづかしいものがあります」。

霊長類研究所は1967年に全国共同利用研究所として京都大学に附置された。現在、ニホンザル約400頭、アカゲザル約200頭など18種750頭ほどの霊長類が暮らしている。チンパンジーは3世代14人。10時近く、チンパンジーが居室から、アフリカの自然に近く設計された運動場に出てきた。しばらくすると、高さ15メートルのトリプルタワーを徐々に登り始めた。「一気に登らないで、途中で止まりながら上に行きます」。松沢さんは大きな声で「フーフーフー（おおい）とチンパンジーに向かって叫ぶ。「ここにいるよ」とパントフット（チンパンジーの音声レパートリーの一つ）で呼びかけているのだ。

間でもチンパンジーでも子どものほうがいい記憶できるのです。アユムもできるし、クレオもできるし、パルもできます。人間はチンパンジーのほうがいいとは思っていても、チンパンジーのほうが賢いとは考えてもいませんでした。ところが、チンパンジーは単なる「黒くて大きなサル」ではなく、人間よりすばやく正確に記憶する知性を持っているのです。アイの能力は人間なみです。

トリードオフ（一方を追求すれば他方を犠牲にせざるを得ないという二律背反の状態・関係）と言いますが、文字を覚え、そして使えるようになる、直観像記憶力は消えていくのかもしれない。年齢とともに変化していく能力については、今後も観察を続けたいと思っています。

編集部 そうすると、人間とチンパンジーの違いは何なのでしょう。

松沢 人間とチンパンジーは似ているところをさがせばどこまでも同じですし、違うところに目を向ければどこまでも違います。直観像記憶で言えば、チンパンジーのほうがよくできるという点で違います。

親子関係を見ると、人間の母親が子どもを抱いて町を歩いているのも何のふしぎもありませんが、同じ哺乳類でもイヌは子イヌを抱かないし、ウマも抱いたりしません。しがみつく、抱きつくという行為は、じつは霊長類の限られた者しかしません。親が赤ちゃんの

顔を見てあやす、互いに見つめあう、微笑むのは人間とチンパンジーがもっている特性です。ニホンザルは目と目があうと怒ります。そのほかに、道具を作る、ベッドを作る、シンボルを使う、自己を認識する、模倣するということはチンパンジーはできませんが、ニホンザルはできません。そもそもチンパンジーには尻尾がありません。サルとチンパンジーの間には想像以上の大きな隔たりがあるのです。

編集部 研究で予想と違ったこと、記憶に残っているのはどんなことでしょうか。

松沢 良い研究成果となつて論文として公表したものは、たいてい予想と違ったものです。新発見ということでもあります。直観像記憶については、アイで実験してみると人間とほぼ同じ成績でした。この成果はイギリスの科学雑誌『Nature』に掲載されました。ですからある程度の予感がありました。が、チンパンジーの子ども全員がこれほど優れた直観像記憶をもっているとは、世界中で誰も予想もしなかったことです。これは二〇〇七年末に、アメリカの科学雑誌『Current Biology』に掲載されました。

一番記憶に残るのは、研究対象のチンパンジーが亡くなることです。一九八六年から、西アフリカのギニアのボツソウで冬の二カ月ほど野生チンパンジーの研究をしています。二〇〇三年の十二月はじめに五人まとめて呼吸器系の伝染病で亡くなりまし

た。おばあちゃん二人と赤ちゃん二人、それに十歳の男の子です。長い歲月をかけて見続けてきたチンパンジーが苦しい咳をしながら死んでいくのを見るのは、とても残念なことでした。霊長研でもピコという女の子が二歳半で亡くなりましたし、アイはアユムを産む前に死産を経験しています。胎児は順調に育っていたのですが、出産時に息をしませんでした。日々の暮らしに参加して研究する参与観察研究では、喜びもありますが、こうした代償があります。

現在は、ようやくチンパンジーの心のいくばくかがわかりはじめた段階です。寿命は約五十年ですが、その一生を誰もまだ観察していないのです。喜怒哀楽のすべてと生まれてから死ぬまでのすべてを見とどける研究を続けたいものです。参与観察では、定・定時観察をしているつもりでも、じつは観測者自身もだんだん老いていきます。そのなかで、観る者と観られる者の境目がだんだんなくなっていくます。学問は科学でも技術でもありません。学問をするというのは、学問の対象があつて自分があつて成立するものです。ですから、同じものを観ても、観る人が違えば違つて観えるのが学問の魅力です。また、年齢を経ることによつて、はじめてわかつてくるものもあるはず。数年で成果がある研究もあれば、数年では絶対に成果があら



一九六九年に小森さんは「仕事の内容はよく知らないまま」附属病院放射線部でアルバイトを始め、翌年、公務員として採用された。放射性同位元素診療部門では、体内にラジオアイソトープ（放射性同位体、以下RI）を入れて臓器のRI濃度を経時的に追跡する検査や画像として見る検査をおこなってきた。この検査を総称して核医学検査、あるいはアイソトープ検査といい、心臓に応用したのが心臓核医学検査だ。「以後、九五年までの二十六年間、心臓核医学検査の介助とデータ解析業務を担当していました」。

迅速に正確にデータ解析

心臓核医学検査で心筋梗塞や狭心症の診断で有用な検査に心筋シンチグラムがある。患者の静脈に、RI（放射性塩化タリウム）を注射する。RIは心臓の冠状動脈（心筋に血液を供給する動脈）から正常心筋にとりこまれる。心筋から出る放射線（ガンマ線）をガンマカメラで集積して画像化すると、正常な心筋は全体が描出されるが、狭窄や血栓のある冠状動脈の病変部位からは放射線が出ず、欠損として描出される。

検査は、安静時と心臓に負担のかかった状態と比較して観るため、患者は時間の経過とともに早くなるトレッドミルと

いう運動具にのって歩く。限界寸前まで運動したところで医師がRIを注射する。「患者さんの様子には常に注意していました。また、無用の緊張、心配をされないように会話を心がけ、時には手を握って安心していただいたこともありました。欠損領域などを画像化し、医師に回します。画像データをもとに治療方針がきまるので迅速に、正確に、を心がけていました」。

一九九六年から七年間は、RIを使った検体検査（ラジオイムノアッセイ）をおこなう。また病院の電子化に伴い、コンピュータによる検査システムの構築をお



検査部で作業する小森さん。測定にあたっては、分析器の試薬補充や希釈（測定レンジ幅を超える高濃度検体を専用試薬で薄める）も欠かせない。

小森さんは健康状態を知る検査一筋に歩んだ。
放射線部でラジオアイソトープを使った臨床検査に33年従事、
その間、コンピュータによる検査システムを構築し、
現在は検査部でイムノアッセイ法による定量測定をおこなう。

こなった。

二〇〇三年、「RIを使う検体検査は中止する」方針が打ち出された。RI廃棄物の問題、高い廃棄コスト、他の検査方法の進歩などが理由である。京大では一九六五年から始めたラジオイムノアッセイの長い歴史を、私の時代に幕引きをすることに強いストレスを感じました。この年、京大が国立大学法人化され、組織の合理化に伴って放射線部検体検査が検査部に統合され、小森さんは検査部に移る。翌年、検査法の変更と機器の引越しがおこなわれたが、検査を一日も休まず、外注にも出さず通常運用でおこなったことを、「少し誇らしく思いました」。

測定値の異変は主治医に連絡

検査部の陣容は約八十人。小森さんの現在の仕事は、人間の血清、血漿、尿、腹水、胸水などに存在する微量の物質をイムノアッセイ（immunoassay、免疫学的測定）法による定量測定をおこなっている。これは、測定物質である抗原とその抗原に特異的に結合する抗体に標識をし、その標識物質を測定することで微量物質を定量測定する方法である。例えば、癌患者の再発の有無や兆候を知ううえで、腫瘍マーカーの定期的測定が有効だそう。

小森さんは一日に二〇〇〇以上の測定を分析機でおこなう。「検体到着後、一時間以内に最終値を出す努力をしています。が、迅速測定を精度高くおこなうには、コンピュータに測定異常データを見つけて出させるロジックを組み込んでおくことが重要です」。

「治療効果が出てきていることを確認できると、私たちが嬉しです。逆に、術後や化学療法などで定期的に検査を受けている患者さんで前回より測定値が大きく上昇しているときや、摘出した臓器からの産生物で本来は測定できないはずの物質が微量の濃度でも測定できた場合など、再発が疑われる場合は、主治医に直接、電話連絡します」。

この三月で小森さんは定年を迎えるが、心境を聞くと、「多忙時に、どうしてもスキーに行きたくて、怪我せず仕事に戻ったときほっとしますが、今はそんな感じですよ。これまで幸いなことに、医療過誤にも遭遇しませんでした。今日まで一日も飽きることなく、やりがいのある仕事でした。核医学検査では制限枠は設定せず、また、帰宅時間を気にすることなく仕事をさせてもらった環境に感謝しています。三十八年の勤務の中で少しでも医療に貢献できたと思えば、ほんとうに嬉しいことです」。

■こもり えみこ

1970年 京都大学医学部附属病院
放射性同位元素診療部門に
文部技官として採用
一般臨床検査士資格認定
試験合格
1995年 日本核医学技術学会
核医学専門技術者認定
2003年 現職

チャンスと刺激に満ちた場

兼子と佳子

■かねこ わかこ
大学院工学研究科
合成・生物化学専攻
博士後期課程3回生
鹿児島市生まれ

兼

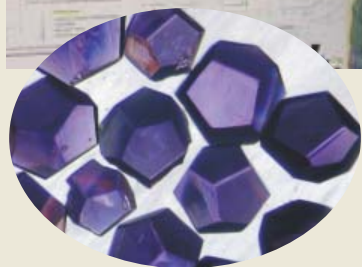
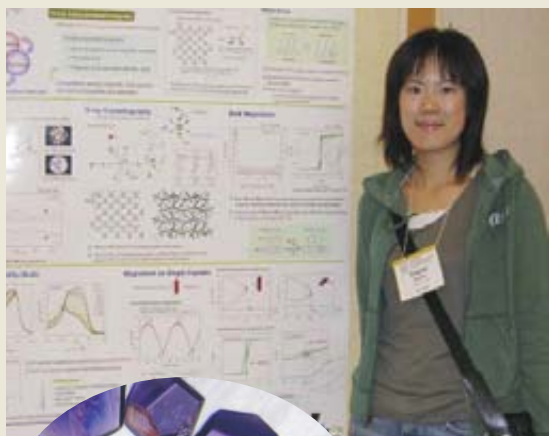
子さんの研究分野は錯体化学。「錯体とは、有機と無機のハイブリッドのマテリアルです。私はその磁性について研究をしており、自然界にある

は酸化物が多く、色が黒いので光を通しにくい。しかし、光を通過させることができれば、磁石の性質を持ちつつ、光の性質も扱える多機能を備えたマテリアルができるかもしれない。磁石になった状態の中に光を通すと、偏光面が磁石の影響を受けて回転する。これを磁気光学効果と言います。磁石の性質と光の性質が強く結びついた化合物で、ひじょうに大きな応答を示す現象である。

実験では赤、ピンク、紫などきれいな色が付いた結晶が得られる。しかし、彼女の研究はまだ基礎科学的な段階で、具体的な応用が伴っているわけではない。ただ、現在、錯体化学は大きな可能性を秘め、注目を集めている。

↑分子磁性の国際会議 (ICMM2006、CANADA)でのポスター発表。

←有色透明な錯体磁性体の単結晶。



ている分野であるという。

九州大学で化学を専攻し、修士課程で京大に来ていちばん驚いたことは、チャンスと刺激が多いことだった。博士課程になつてからは研究会やシンポジウムに参加する機会も、「特に多くて、学会などでアメリカやカナダ、フランスなどに行く機会もありました。また、私の研究室は常に数人の外国人研究者がいる環境なので、その方たちと毎日話をしますし、メールも英語でのやりとりで、今ではふつうの英会話ならこなせるようになりました。そういう点でも、いろいろ刺激が多い環境だといつも感謝しています」。

アメリカで開催された学会で、兼子さんが発表したある化合物にイギリスの男性研究者が興味を持ち、共同研究がおこなわれたことがある。彼女が化合物のサンプルを提供し、イギリスの研究所で測定した。その結果を彼がスペインの学会で発表した。「チャンスを一所懸命活かそうとすると、いろいろな可能性が広がるのがわかり、京大で研究できてほんとうにラッキーだったと思います」。今春からは民間企業の中央研究所での生活が始まる。京大での基礎研究が民間企業の応用化学的な分野で花開くことを祈ろう。

尺八の魅力を追い求めて

永持達也

■ながもち たつや
農学部4回生
叡風会・元会長
大阪府東大阪市生まれ

大

阪府の和泉地方、高石市育ちである。和泉と言え

ば岸和田の「だんじり」(地車)が有名だが、高石も、ご多分にもれずダンジリの盛んなところである。聞くと案の定、彼も高校一年生からダンジリに乗って篠笛(横笛)を吹いていた。入学して邦楽サークル「叡風会」で尺八を始めたきつかけも、このあたりにある。「祭り囃子は、あまり変化がなくて単調で、決まったフレーズを繋いでいくような感じだから、もう少し音域の広い楽器に挑戦したいと思っていました」。



2006年12月、叡風会の定期演奏会で古典の歌物「宇治巡り」を演奏。

感じがします」。

三回生のときに叡風会の会長に就任し、多くのことを学んだが、会長を退いてから気づいたことも大きい。「楽器を楽しむことの大切さです。サークルで活動していたときは、いつも『上手になろう、上手になろう』という意識が強すぎたので、必死で練習したのですが、思ったほど上達しませんでした。ところが今、趣味として楽しんで吹いていると、ずつと上手くなってきたような気がするのです」。

尺八の魅力は、篠笛と違って楽器として多様な音が出せることだ。尺八は、口に当てている部分を少しずらしたりすることによって音がかわるし、音程の上げ下げもできる。「指の押さえ方ひとつで音色が変わったり、音を伸ばしたりできるところは、バイオリンと尺八は似ていると思います。西洋の吹奏楽器はすごくメカニカルに感じます。それに比べると、尺八はたつた五孔でプリミティブな分だけ奥深いことだろう」。

輝きは動から

「同じ和楽器だから尺八なら有利ではないかと思っていたのですが、全然違いました。篠笛のクセがなかなか抜けず、息が強すぎてちゃんと

構内には多数の遺跡

埋蔵文化財研究センター

一九七七（昭和五十二）年七月に開設された埋蔵文化財研究センターの陣容は、センター長の上原真人教授、准教授一名、助教四名である。清水芳裕准教授に同センターの役割について聞いた。センターの設置目的は、京都大学敷地内の埋蔵文化財についての調査研究とその保存のために必要な業務をおこなうことである。敷地内に建物を建てる際には遺跡の発掘調査をおこない、調査報告書を作成、そして出土遺物の管理・保存にあたる。

縄文人が北部構内に

このように書くと、「なんだ大学敷地内だけの発掘調査か……」と思われる向きもあるかもしれない。しかし、京都大学の施設は京都市内だけにあるわけではない。京都府下はもちろん、北海道から鹿児島県まで、甲子園球場（二万四七〇〇平方メートル）に換算すると約三三四二個分に相当する敷地を有している。

「発掘は永遠に終わらないような気がしま

す。二〇〇七年度には、京大病院の敷地で約五〇〇〇平方メートルの遺跡を一件、約七〇〇平方メートルのもの一件を終え、そのほかに西部講堂の脇に学生部の建物が建つのですが、その発掘もうじき終わります」。

センター設置後、吉田キャンパスを中心に延べ九万平方メートルをこえる発掘調査をおこなったなかでいちばん古い遺跡は、今から九〇〇〇年ほど前の縄文時代のもの。

「北部構内のあたりは近くに高野川があるので、縄文人の自然環境を利用した生活には最適の条件だったのでしょね。動物の足跡、狩猟採集の痕跡、住居址、少し離れた墓などが出ます。アク抜きのためか保存のためかわからないのですが、ドングリをたくさん土中に貯めた跡もあります。農学部総合館の周辺には、そういう遺跡が集中しています」。

京都の歴史が浮上

吉田南構内の総合人間学部、人間・環境



↑ 北部構内で見つかった土佐藩邸の南限を画する堀。1868（慶応4）年刊の『改正京町御絵図細見大成』には、北部構内にあたる場所に土州屋敷（土佐藩白川邸）が描かれている。

→ 平安時代末から鎌倉時代に築造された火葬塚。遺骨の埋葬地のほかに、火葬地を火葬塚として祀る葬法があった。発見後に埋め戻して現地保存をし、その上に復原した。北部構内。

学研究科の建物のところを掘ったとき、畦のある田圃が出土した。弥生前期の、稲作渡来直後のものと推定されている。「北部構内では、縄文遺跡の上に弥生時代のお墓が出た例がありますが、縄文人が住んだ少し傾斜がある地形からは、弥生時代の水田は出てきません。出るのは平らな地形になつてからです。あるいはそれに適した場所を選んだりしています」。

→ 現在、埋蔵文化財研究センターの資料室として使われている尊攘堂。非公開だが、センターに申し込めば見学可能。尊攘堂は明治維新で尊攘の功ある人々を記念した施設に由来し、1903（明治36）年に京大構内に新築され、国の登録有形文化財となっている。尊攘堂が収集した志士の資料は、維新特別資料文庫として附属図書館に保管されている。



う。「鎌倉時代から江戸時代の遺跡が多いです。この頃には比較的多くの人が住んでいましたからね。ところが、京都の貴族文化が栄えた平安時代は少ない。なぜかと言うと、当時の京都の町の中心地は鴨川の西側だったからです。鴨川の西と東では土地の利用の仕方が全然違います。東側の鴨東は、田畑に利用された地域だったのだろうと思います。田畑を作るときは、不要なゴミは取り除きますから、遺物も少なくなります。」

しかし、平安時代の終わりぐらいから火舎（仏事に用いる蓋のついた香炉）などが出土し、上流階級の人たちが住んでいたのだろうと推測できるそう。室町時代になると、鴨川付近までが吉田社の領地になると、神社関係と思われる遺跡が出土。また、平安神宮あたりにお寺がたくさん建立され、鴨東での居住地域も多くなっていくという。

鴨東の通史への試み

二〇〇〇（平成十二）年晩秋、総合博物館でセンター主催の企画展「幕末の北白川」が開催され、好評を博した。幕末の京都では、数々の武力衝突を伴う政争があり、各藩は藩士駐屯用の新屋敷を郊外に建設したのだが、吉田キャンパスには土州屋敷（土佐藩白川邸）と尾張屋敷（尾張藩吉田邸）があった。二つの屋敷からは当時の棧瓦類や陶磁器類などが出土している。

発掘ごとに刊行される調査報告書には、北白川・鴨東一帯の地域史が蓄積されてい

る。それらをひもとくと、歴史がつながって見えてくる。清水准教授は、「資料を活用してもらえたら、発掘する私たちの励みにもなります。他大学の学生が卒業論文のために資料を使わせてほしい、と言ってくることもあります。鴨東の地域史を通史として、地元の人たちや学生に理解してもらえるような展示もできたらいいですね」と語った。



乾山焼・陶片、18世紀中葉。
尾形乾山が江戸に下向したのち、京都では養子・尾形猪八が2代乾山を名のって、乾山焼を継いだ。京大病院構内出土。



器面にわずかに金粉が残る火舎（かしや、仏事に用いる蓋のついた香炉）。なんらかの密教法会がおこなわれたのだろう。平安時代末、京大病院構内出土、実物大。



草に火を付け、二人の男が焼死。
文末には「身の用心火の用心」。



浮気が発覚、女房に打ちすえられる男。
二人の子どもに金銭援助。



警察官、生活苦で学校にいけな
い二人の子どもに金銭援助。



鶏を盗んだ古狐を、気丈な十三歳の少年が退治。



入水しようとした婦人を「湯やの男」が助ける。

附属図書館のモノ

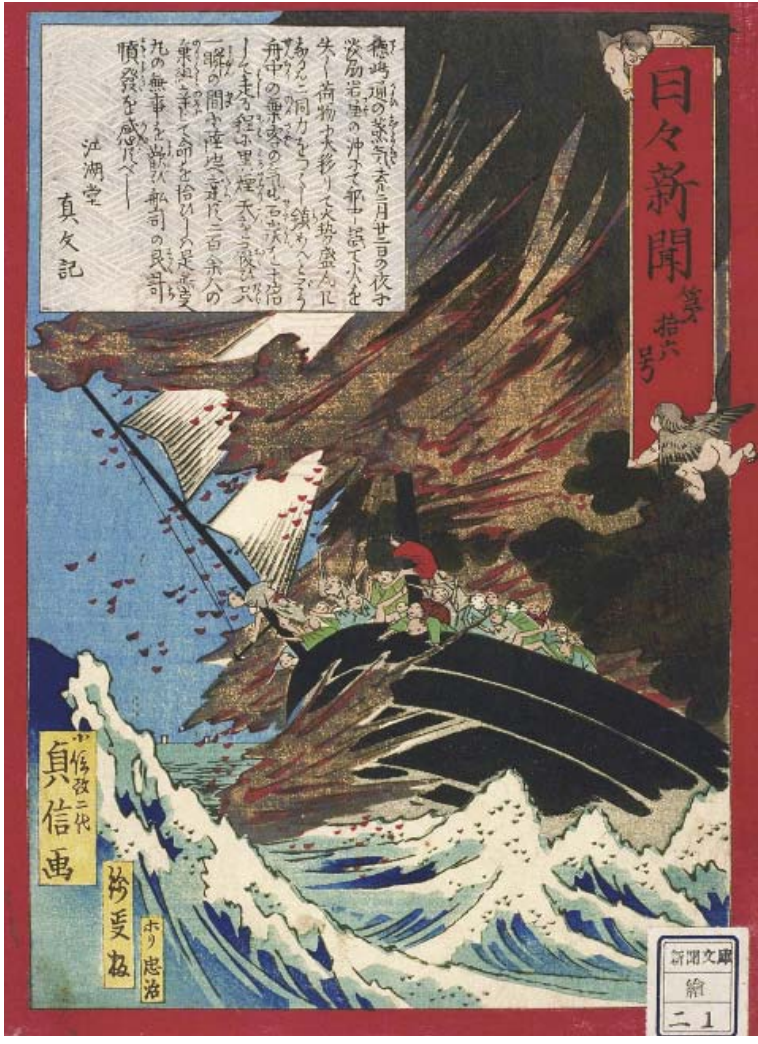
渡邊誠

附属図書館情報管理課専門職員

新聞文庫 錦絵新聞が特徴

附属図書館が収蔵するあまたある貴重な資料群から、ここで紹介させていただくのは『新聞文庫・絵』である。それに関連して思い出すことも記したい。

新聞文庫の説明は『京都大学附属図書館六十年史』の第三章「図書の



蒸気連絡船で失火、黒煙を吐き出し全力で陸へ向かい乗客命拾い。

- わたなべ まこと
- 1976年 立命館大学法学部卒業
- 1994年 国際日本文化研究センター 文献資料係長
- 1997年 京都大学薬学研究科図書掛長
- 1999年 京都大学文学研究科整理掛長
- 2001年 京都大学工学研究科図書掛長
- 2007年 現職

運用」に記載がある。それ以上の解説を重ねることもないと思われるので、ここではその解説を抜粋・引用させてもらうことにする。

今日の新聞の原形

新聞文庫は、元大阪新聞社記者中神利人氏旧蔵の、幕末より第二次世界大戦の初期に至るわが国の諸新聞とその類縁資料の収集六四八部八六一冊である。

収集領域は日本全土にわたり、三都をはじめ各地方の有名新聞はほとんど網羅されている。幕末・明治初期に創刊された揺籃期の諸種の新聞、なかんずく錦絵新聞と瓦版が含まれていることは特筆に値する。

瓦版は元和元（二六二六）年板行の「大阪阿部之合戦之図」「大阪卯年図」がその最初であると伝えられているが、架蔵のものは幕末期の地震・火事等を取り扱ったものが多く、社会的事件を主題としたものは比較的少ない。「大阪大火之図」「京都大火之図」「大江戸類焼地震場所付」等はいずれも幕末期のもので、瓦版としては最も普通のものでめずらしくはないが、「江戸神田橋外女仇討

というわけで、錦絵新聞あるいは瓦版がこのコレクションの目玉のひとつであることがわかる。附属図書館では、京都大学電子図書館貴重資料画像として、これらの錦絵新聞のうち八十三点をウェブ上に画像公開している。ここに紹介する図版はそのうちの一部である。貴重資料画像には、これらのほかにもたくさんの

新日本製鐵株式会社代表取締役副社長から内閣府総合科学技術会議常勤議員に就任された奥村直樹氏と、京都大学の研究・財務担当で産官学連携本部長の松本紘理事・副学長との対談は、大変有意義であった。対談は、吉田泉殿という附置研究所・センターの連携交流拠点でおこなった。

対談では、京都大学として研究企画のこれからのあり方や、日本発の科学技術はどう育てられるか、そのために必要な財源はどのように確保するべきかなどの議論がなされている。くしくも、昨年（2007年）末の山中伸弥本学教授のヒトiPS細胞の発表により、今、日本国民はもとより世界の人々が、京都大学におけるこれからの山中教授の研究に注目している。そういった意味でも、研究・財務担当である松本理事と、日本の科学技術のあり方のキャスティングボートを握る奥村氏との今回の対談は、山中氏の研究のこれからのにも係わる、とてもホットで、かつ重要な意味を持っている内容と思える。ぜひ、この機会に対談をご一読いただき、研究支援に対する大学や日本政府の方針を知っていただければ幸いです。意外に、大学の運営や総合科学技術会議が身近に感じられるかもしれない。

2008年3月
広報委員会『紅萌』編集専門部会

京都大学広報誌 紅萌 — 第13号

2008（平成20）年3月25日発行

編集・京都大学広報委員会
『紅萌』編集専門部会
発行・京都大学広報センター

〒606-8501 京都市左京区吉田本町
TEL 075-753-2071
FAX 075-753-2094
URL <http://www.kyoto-u.ac.jp/>
E-mail kohho52@mail.adm.kyoto-u.ac.jp

©2008 京都大学（本誌記事の無断転載・放送を禁じます）

陸羯南と人文科学研究所

興味深い資料が公開されており、ぜひ利用していただきたい。

また、これらの錦絵新聞、瓦版等のほか、明治期の新聞として「万国新聞紙」「郵便報知新聞」「中外新聞」「日本」「日本及日本人」などが多数収蔵されている。

「日本」という新聞は、明治二十一年（一八八八）年に陸羯南が発刊した「東京電報」が翌年に名をかえたものである。「東京電報」は、羯南が主筆として社説も書いていた日刊新聞である。「新聞文庫」に含まれているかなと思ったが、見つからなかった。

陸羯南は、明治期の新聞記者であり、政論家でもある。十巻本の全集がみずす書房から昭和四十三（一九六八）年から昭和六十年にかけて出版されている。その「陸羯南全集」第一巻に、「東京電報」掲載

の社説が収載されている。「東京電報」の解説に、

「東京電報」は国立国会図書館に比較的よく保存されている。また、陸家に伝えられてきた「東京電報」の社説切抜帳（陸いく氏の話によると、これは陸羯南没後に陸家に保存されていた新聞を切り抜いて作ったもので、女婿の鈴木虎雄がその監督をしたとのことである）が京都大学人文科学研究所に入っている。しかし、両方をあわせても、残念ながら第二号から第一三号までの二二号の社説を見ることができない。

とあり、人文科学研究所蔵の新聞切抜帳が全集の「東京電報」社説に使用されたことがわかる。女婿の鈴木虎雄（一八七八～一九六三）とは、中国文学の京都大学文学部教授のことである。

三十年ちかく前になると思うのだ



根室、釧路に出現した三つの太陽に驚く人々。



押し入った泥棒を捕まえにきた警官が切られる大捕物。文章の続き具合を示す印がある。

が、東一条の人文科学研究所図書室にいたわたしは、今は鬼籍に入られたある先生からこのことを聞いたことがあった。その先生と書庫の中になにか資料を探していたのだと思うが、ちょうどその切抜帳の前を通ったときに、わたしに教えるともなく独り言のようにそのことをいわれたのである。

そのことを、この原稿を書かなければと考えているときに突然思い出した。背のところが革でちゃんとした製本がされている本だった。当時すでに革はボロボロで汚い本という印象だった。「羯南文録」という書名が付けられていると思う。

その先生からは、この切抜帳が全集の編纂に役立ったという以上のことは聞かなかった。今のわたしならもう少し根ほり葉ほり聞いたかもしれないが、当時はそのようなことに関心がなかった。せめて、この切抜帳が、女婿である鈴木先生のおられる文学部ではなく、人文科学研究所に収められるようになったわけだけでも聞いておけばよかった。残念なことをしたと思っている。

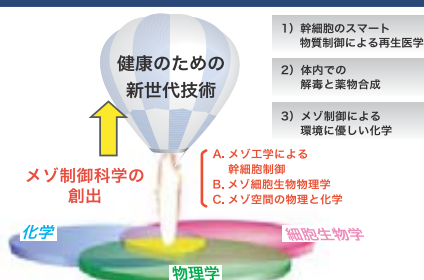
*1 歌川国芳の門下生の絵師
*2 陸羯南の三女



物質－細胞統合システム拠点 iCeMS が発足

世界のトップレベルの科学者とトップを目指す若手研究者が集い、新たな学際領域を創出する「世界トップレベル研究拠点」が、2007年10月1日に発足しました。京都大学物質－細胞統合システム拠点 (the Institute for Integrated Cell-Material Sciences = iCeMS = アイセムス) です。この拠点は「次世代の科学技術には、メゾ空間での分子複合体の理解と制御が必要」との考えに立っています。メゾ空間とは、ナノ空間とマイクロ空間の間にある10～100ナノメートルの空間で、大きな未踏の大地です。多能性幹細胞 (ES および iPS 細胞) とメゾ制御をキーワードとして、細胞科学と物質科学を有機

iCeMS の研究目標



的に統合する学際的研究によって、A) メゾ工学による幹細胞制御、B) メゾ細胞生物物理学、C) メゾ空間の物理と化学の統合研究領域を創出し発展させます。さらに、①スマート物質による幹細胞制御を用いた再生医学、②体内での解毒と薬物合成、③メゾ制御による環境に優しい化学によって人類に貢献します。

拠点内の共通語は英語、少なくとも3割以上の外国人研究者が在籍し、研究環境は世界トップクラスの研究所に匹敵する体制を整えます。また、京都 iCeMS フェロウシップ導入、科学コミュニケーション育成プログラムといった事業を行なうなど、文部科学省の支援のもと、「従来の発想にとらわれない」運営方針と環境整備を取り入れ、日本の科学技術振興、そして世界に開かれた国際研究機関のモデルとなり、ハブとなることを目指します。



講堂（手前）およびセンターは、桂キャンパスの中心に位置する。

船井哲良記念講堂・船井交流センターが竣工

桂キャンパスに設置の船井哲良記念講堂・船井交流センターは、船井哲良氏（船井電機株式会社代表執行役社長）の「わが国の学術研究の発展や産業の競争力強化に貢献したい」という強い意思により寄贈された施設です。記念講堂は、2層を利用した講堂で500席を有し、国際

会議、学会、シンポジウム、音楽会などに利用できます。その他、2分割で利用可能な国際連携ホールがあり、会議、イベント、展示会、懇親会などに利用できます。また、小規模な会議室が合計8室あります。

交流センターには、球技のほかアスレチックルームやマシンジムスペースとフィットネススペースを有するトレーニングルームがあります。将来は、市民の方も利用可能な体育施設として有効な活用を目ざしています。また、研究施設として、民間企業との共同研究を行なう研究室、国内外の滞在研究者用の研究ブースのビジタールーム、学生の自主学習に利用するE-スタディールームがあります。その他、京都市内を一望でき、研究者などが自由に交流する桂サロンと呼ぶ大きなスペースがあります。

両施設は、本学に蓄積された知の資産と伝統を社会に開くことで研究を活性化させ、高度で先端的研究の推進を先導すべく、知の融合・交流の場としての役割を担っています。

学生サークル 京都大学交響楽団

京都大学交響楽団は1916年に創立されたアマチュアオーケストラで、日本でも有数の伝統をもっています。創立の翌年より年2回の定期演奏会を戦時中も欠かすことなく開催し、今年（2008年）1月で第182回目の演奏会を迎えました。この長い歩みの中、初期には関西における本格的なオーケストラとして、ベートーヴェンの交響曲第9番を関西初演するなど楽壇に貢献しました。戦後は近衛秀麿氏、山田一雄氏、また当楽団OBでもある朝比奈隆氏などの著名な指揮者を客演に迎え、着実に発展を遂げてきました。

また、定期演奏会以外にも、日本各地への夏の演奏公演やジョイントコンサート、5年に一度の東京公演ほか、多彩な演奏活動を行なっています。レパートリーは以前から、ドイツ古典音楽、ベートーヴェンやブラームスを多く演奏してきましたが、近年ではリヒャルト・シュトラウスやマーラー、ショスタコヴィチなど大編成の曲やオペラからの管弦楽曲、協奏曲などにも積極的に取り組んでいます。多彩な客演指揮の下、さまざまな曲の演奏を通してアマチュアならではの時間と情熱をかけた純粋な音楽づくりを目指し、日々励んでいます。



2007年6月、京都コンサートホールでの第181回定期演奏会。



京都大学広報誌

紅萌 第13号

2008（平成20）年3月25日発行

発行●京都大学広報センター

ご意見・ご感想を kohho52@mail.adm.kyoto-u.ac.jp にお寄せください